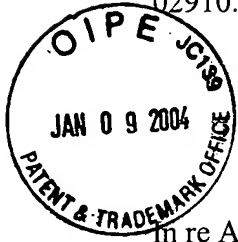


02910.000091

PATENT APPLICATION



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

AYUMU MURAKAMI

Application No.: 10/671,725

Filed: September 29, 2003

For: IMAGE READING APPARATUS

)
:
)
:
)
:
)
:
)

Examiner: Not Yet Assigned

Group Art Unit: Not Yet Assigned

January 6, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

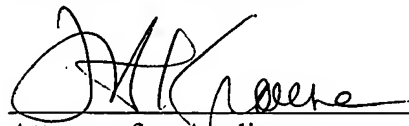
Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is
a certified copy of the following foreign application:

JP 2002-289087, filed October 1, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 24,613

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月 1日
Date of Application:

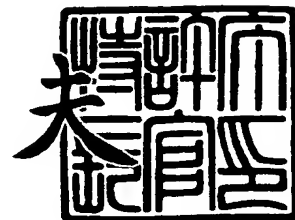
出願番号 特願2002-289087
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-289087]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2003年10月21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4803004

【提出日】 平成14年10月 1日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B65H 5/02
G03G 15/00

【発明の名称】 画像読取装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 村上 歩

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100085006

【弁理士】

【氏名又は名称】 世良 和信

【電話番号】 03-5643-1611

【選任した代理人】

【識別番号】 100100549

【弁理士】

【氏名又は名称】 川口 嘉之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106622

【弁理士】

【氏名又は名称】 和久田 純一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿に光を照射する光学手段と、

上記光学手段により光が照射された原稿から反射した光を、反射可能に構成された光学反射系と、

上記光学反射系を移動させる走査手段と、

上記走査手段による走査を行う走査面と、

上記走査手段と上記走査面との摺動部における、上記走査手段の側に設けられた複数のスライダ部材とを有し、

上記複数のスライダ部材のうちの少なくとも 1 つのスライダ部材が、上記走査面に当接する摺動面と、上記走査面に対して鉛直方向に設けられたビス部とを有するとともに、上記走査手段に対して、鉛直方向の取り付け位置に沿って位置調整可能に構成され、

上記位置調整可能なスライダ部材の少なくとも表面部が、塑性変形可能な材料から構成され、

上記走査手段に、上記位置調整可能なスライダ部材の上記ビス部に係合するビス穴部が設けられ、

上記ビス部の軸線方向に沿った断面形状が、上記ビス穴部の軸線方向に沿った断面形状に対して重なり合う箇所を有し、

上記原稿に光を照射しつつ、上記走査手段により上記光学手段を走査して上記原稿の画像を読み取る

ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

原稿が載置される原稿載置手段と、

上記原稿載置手段に載置された原稿に光を照射する光学手段と、

上記光が照射された原稿から反射した光を反射可能に構成された、第 1 の反射系、第 2 の反射系および第 3 の反射系と、



上記光学手段および上記第 1 の反射系を支持するとともに移動させる第 1 の走査手段と、

上記第 2 の反射系および上記第 3 の反射系を支持するとともに移動させる第 2 の走査手段と、

上記第 1 の走査手段による走査を行う第 1 の走査面と、

上記第 2 の走査手段による走査を行う第 2 の走査面と、

上記第 1 の走査手段と上記第 1 の走査面との摺動部における、上記第 1 の走査手段の側に設けられた、少なくとも 3 つの第 1 のスライダ部材と、

上記第 2 の走査手段と上記第 2 の走査面との摺動部における、上記第 2 の走査手段の側に設けられた、少なくとも 3 つの第 2 のスライダ部材とを有し、

上記第 1 のスライダ部材および上記第 2 のスライダ部材のうちの少なくとも 1 つのスライダ部材が、上記第 1 の走査面および／または上記第 2 の走査面に当接する摺動面と、上記第 1 の走査面および／または上記第 2 の走査面に対して鉛直方向に設けられたビス部とを有し、

上記第 1 のスライダ部材および上記第 2 のスライダ部材のうちの少なくとも 1 つのスライダ部材が、上記第 1 の走査手段または上記第 2 の走査手段に対する鉛直方向の取り付け位置において、位置調整可能に構成され、

上記第 1 のスライダ部材および／または上記第 2 のスライダ部材のうちの上記位置調整可能に構成されたスライダ部材が、塑性変形可能な材料から構成され、

上記位置調整可能なスライダ部材を有する走査手段に、上記位置調整可能なスライダ部材における上記ビス部に係合するビス穴部が設けられ、

上記位置調整可能なスライダ部材における上記ビス部の軸線方向の断面形状が、上記ビス穴部の軸線方向の断面形状に対して重なり合う箇所を有する

ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 3】

上記位置調整可能なスライダ部材における上記ビス部の軸線方向に沿った断面形状と、上記ビス穴部の軸線方向に沿った断面形状との重なり合う部分が、上記ビス部における先端領域以外の領域に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像読取装置。

【請求項 4】

上記位置調整可能なスライダ部材の鉛直方向に沿った一端に凹部が設けられ、上記凹部が上記ビス部を軸線方向に回転させる工具と係合可能に形成されていることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項記載の画像読取装置。

【請求項 5】

上記塑性変形可能な材料が、樹脂材料であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、画像読取装置に関し、特に、電子写真複写機やイメージスキャナなどに用いられる画像読取装置に適用して好適なものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、複写機やイメージスキャナなどに用いられる画像読取装置として、図 4 に示すような構成が広く用いられている。

【0003】

図 4 に示すように、従来の画像読取装置においては、読み取りの対象となる原稿 101 を載置するプラテンガラス 102 と、シェーディング補正用の白色板 103 と、原稿 101 を抑える圧板 104 とが設けられている。

【0004】

また、レンズユニット 105 は、原稿 101 に照射された光の反射光を CCD リニアイメージセンサ 106 上に縮小結像させるためのものである。

【0005】

また、第 1 ミラーユニット 110 は、キセノン管からなる原稿照明ランプ 111、第 1 反射ミラー 112、および原稿照明ランプ 111 を点灯させるインバータ 113 から構成される。また、第 2 ミラーユニット 120 は、第 2 反射ミラー 121 および第 3 反射ミラー 122 から構成される。

【0006】

上述した構成においては、ステッピングモータ 107 によって、第 1 ミラーユニット 110 および第 2 ミラーユニット 120 を副走査方向（図 4 中、右方向）に移動走査させることにより、プラテンガラス 102 上に載置された原稿 101 を読み取るように構成されている。

【0007】

また、リーダー 130 には、読み取った画像に関する幾何特性、倍率、または解像度などを調整するための調整機構が設けられている。そして、この画像調整機構を調整することによって光学調整が行われる。

【0008】

従来、このような画像調整機構の 1 つとして、第 2 ミラーユニット 120 中の第 2 反射ミラー 121 および第 3 反射ミラー 122 に関して、図 4 中矢印 a の方向に沿った位置を調整するような調整機構が広く用いられている。

【0009】

このような従来技術による調整機構の方式について、図 5 および図 6 を参照しつつ説明する（特許文献 1）。図 5 および図 6 においては、上面図、正面図および左右側面図を示す。

【0010】

図 5 に示すように、第 2 ミラーフレーム 201 は、第 2 反射ミラー 121 および第 3 反射ミラー 122 を支持するためのフレームである。この第 2 ミラーフレーム 201 においては、第 2 ミラーユニット 120 a の走査面である光学レール前 251 および光学レール後 252 と摺動する箇所に、それぞれスライド 204、205 およびスライド 206、207 が設けられている。

【0011】

これらのうちの一方のスライド 204、205 は、スライドフレーム前 202 に支持固定されている。また、他方のスライド 206、207 は、スライドフレーム後 203 に支持固定されている。

【0012】

また、スライドフレーム前 202 は、第 2 ミラーフレーム 201 に対して図 5 中矢印 b の方向に沿って位置調整ができるように、ビス 208 により支持固定さ

れている。また、同様にビス 209 も設けられている。

【0013】

ここで、第2ミラーフレーム201に対するスライダフレーム前202の位置は、画像の幾何特性に基づいて、第2反射ミラー121および第3反射ミラー122のスラスト方向の傾きを合わせるために調整される。

【0014】

スライダフレーム後203は、第2ミラーフレーム201に設けられた軸210を中心とした回転方向の位置を調整可能に構成され、第2ミラーフレーム201に対して支持固定される。

【0015】

ここで、第2ミラーフレーム201に対するスライダフレーム後203の位置は、スライダ204、205、206、207における平面度を向上させるために調整される。

【0016】

また、図6に示すように、第2ミラーフレーム301を、ビスなどにより前側板302および後側板303に締結された構成も提案されている。

【0017】

すなわち、この第2ミラーフレーム301には、第2反射ミラー121および第3反射ミラー122が支持されている。また、第2ミラーフレーム301においては、第2ミラーユニット120bの走査面である光学レール前351および光学レール後352と摺動する箇所、それぞれスライダ304、305およびスライダ306、307が支持固定されている。

【0018】

これらのスライダ304、305の詳細について、図7を参照しつつ説明する。なお、図7Bは、図7Aの部分拡大断面図である。

【0019】

すなわち、図7Aに示すように、スライダ304は、光学レール前351に摺動する摺動部304aと、光学レール面と、鉛直方向に設けられたビス部304bとから構成されている。

【0020】

他方、スライダ305は、スライダ304におけると同様に、光学レール後352に摺動する摺動部305aと、光学レール面に対して鉛直方向に設けられたビス部305bとから構成されている。

【0021】

また、図7Bに、図7Aのビス部304b、305bの拡大図を示す。この図7Bに示すように、第2ミラーフレーム301には、上述したビス部304b、305bと係合可能なビス穴部301aが形成されている。

【0022】

また、図7Bに示すように、スライダ304、305には、調整工具361と係合可能な凹部304c、305cが設けられている。そして、この凹部304c、305cに調整工具361を係合させて、光学レール前351または光学レール後352の面に平行な方向に、スライダ304、305を回転させることにより、スライダ304、305の第2ミラーフレーム301に対する図中矢印bの方向に沿った位置を調整可能に構成されている。

【0023】

上述したスライダ304、305の位置は、画像の幾何特性に基づいて第2反射ミラー121および第3反射ミラー122のスラスト方向の傾きを合わせるために調整される。さらに、スライダ304～307の平面度を向上させるために調整される。

【0024】

ここで、位置調整されたスライダ304、305は、第2の走査手段としての第2ミラーユニット120bの走査によってスライダ304、305の位置が移動しないように、接着剤371により第2ミラーフレーム301に対して位置が固定される。

【0025】**【特許文献1】**

特開2001-222075号公報

【0026】

**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述した従来技術による第2反射ミラー121および第3反射ミラー122の傾き調整および、スライダの平面度調整の機構に関して、次のような問題があった。

【0027】

すなわち、図5に示すように、従来技術においては、第2反射ミラー121および第3反射ミラー122を支持するための第2ミラーフレーム201と、スライダ204～207を支持するためのスライダフレーム前202およびスライダフレーム後203とは、互いに分割して構成する必要がある。これにより、部品点数が増加し、高コスト化の要因になってしまう。

【0028】

また、傾き調整や平面度の調整は、第2ミラーユニット120aの側面方向からのドライバーアクセスが必要となる。ところが、本来、側面方向には、画像読取装置の枠体（図示せず）が存在するため、その作業性が非常に悪かった。

【0029】

また、図6に示す従来技術の場合、上述した図5に示す従来技術のような課題は存在しない。ところが、第2ミラーユニット120bの走査により、第2ミラーフレーム301に対するスライダ304、305に生じる緩みが、新たに問題となった。

【0030】

特に、近年のミラーユニットの高速化に伴い、スライダ304～307を構成する材料としては、ポリオレフィン系などの高摺動性を有する材料が用いられている。そのため、接着剤371の接着力が急激に低下し、スライダ304、305が、より一層緩み易い状況になっている。

【0031】

スライダ304、305におけるこのような緩みは、第2反射ミラー121および第3反射ミラー122の傾きを生じさせる原因となる。その結果、読み取り画像において、幾何特性の悪化が引き起こされる要因になってしまう。

【0032】

そこで、スライダ 304, 305 を強固な接着力を有する接着剤により接着する方法が考えられる。ところが、このように接着剤を用いた場合、市場における画像幾何特性の修正のために、スライダ 304, 305 の高さを調整可能に構成する必要があるにもかかわらず、その調整が行うことが不可能になってしまう。そのため、強固な接着力を有する接着剤を用いて、スライダ 304, 305 を接着する方法の採用は、極めて困難であった。

【0033】

また、図 6 に示すような従来技術の場合、スライダ 304, 305 および第 2 ミラーフレーム 301 は、上述したビス部 304b, 305b とビス穴部 301a との間に生じる微小なガタにより、仮にスライダ 304, 305 に対する接着剤 371 の接着力が強固であっても、第 2 ミラーフレーム 301 に対するスライダ 304, 305 の取付けガタが生じてしまう。

【0034】

そして、この第 2 ミラーフレーム 301 に対するスライダ 304, 305 の取付けガタにより、第 2 ミラーユニット 120b の走査時においても振動が生じてしまう。これにより、例えば、モノクロ画像を読み込む場合には、画像の位置ズレが生じたり、カラースキヤナの場合には、色ズレが生じたりする原因となる。

【0035】

このように、スキヤナなどの画像読取装置において、位置調整を行うスライダ部材の緩みや取付けガタの発生により、画像の位置ずれや色ずれが生じ、画像読取装置の信頼性や安定性に問題が生じるため、スライダ 304, 305 などのスライダ部材における緩みや取付けガタを防止することができる技術の開発が熱望されていた。

【0036】

したがって、この発明の目的は、位置調整可能なスライダの緩みを防止するとともに、取付けガタの防止を図ることができ、これによって、幾何特性や色ズレなどの読み込まれた画像の画像特性の悪化を防止することができる画像読取装置を提供することにある。

【0037】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、この発明は、

画像の読み取りを行う際に原稿に対して照射光の走査を行う走査手段に取り付けるスライド部材に、このスライド部材のビス部の軸線方向に沿った断面形状と、このスライド部材をねじ込む走査手段に設けられたビス穴部の軸線方向に沿った断面形状とにおいて、重なる部分を設け、この重なり部分を塑性変形可能な材料を有して構成し、ビス部とビス穴部とを係合させる際に、断面形状の重なる部分を塑性変形させるようにする

ことを特徴とするものである。

【0038】

すなわち、具体的に、この発明の第1の発明は、

原稿に光を照射する光学手段と、

光学手段により光が照射された原稿から反射した光を、反射可能に構成された光学反射系と、

光学反射系を移動させる走査手段と、

走査手段による走査を行う走査面と、

走査手段と走査面との摺動部における、走査手段の側に設けられた複数のスライド部材とを有し、

複数のスライド部材のうちの少なくとも1つのスライド部材が、走査面に当接する摺動面と、走査面に対して鉛直方向に設けられたビス部とを有するとともに、走査手段に対して、鉛直方向の取り付け位置に沿って位置調整可能に構成され、

位置調整可能なスライド部材の少なくとも表面部が、塑性変形可能な材料から構成され、

走査手段に、位置調整可能なスライド部材のビス部に係合するビス穴部が設けられ、

ビス部の軸線方向に沿った断面形状が、ビス穴部の軸線方向に沿った断面形状に対して重なり合う箇所を有し、

原稿に光を照射しつつ、走査手段により光学手段を走査して原稿の画像を読み

取る

ことを特徴とする画像読取装置である。

【0039】

また、この発明の第2の発明は、

原稿が載置される原稿載置手段と、

原稿載置手段に載置された原稿に光を照射する光学手段と、

光が照射された原稿から反射した光を反射可能に構成された、第1の反射系、
第2の反射系および第3の反射系と、

光学手段および第1の反射系を支持するとともに移動させる第1の走査手段と

、
第2の反射系および第3の反射系を支持するとともに移動させる第2の走査手段と、

第1の走査手段による走査を行う第1の走査面と、

第2の走査手段による走査を行う第2の走査面と、

第1の走査手段と第1の走査面との摺動部における、第1の走査手段の側に設けられた、少なくとも3つの第1のスライド部材と、

第2の走査手段と第2の走査面との摺動部における、第2の走査手段の側に設けられた、少なくとも3つの第2のスライド部材とを有し、

第1のスライド部材および第2のスライド部材のうちの少なくとも1つのスライド部材が、第1の走査面および／または第2の走査面に当接する摺動面と、第1の走査面および／または第2の走査面に対して鉛直方向に設けられたビス部とを有し、

第1のスライド部材および第2のスライド部材のうちの少なくとも1つのスライド部材が、第1の走査手段または第2の走査手段に対する鉛直方向の取り付け位置において、位置調整可能に構成され、

第1のスライド部材および／または第2のスライド部材のうちの位置調整可能に構成されたスライド部材が、塑性変形可能な材料から構成され、

位置調整可能なスライド部材を有する走査手段に、位置調整可能なスライド部材におけるビス部に係合するビス穴部が設けられ、

位置調整可能なスライド部材におけるビス部の軸線方向の断面形状が、ビス穴部の軸線方向の断面形状に対して重なり合う箇所を有する

ことを特徴とする画像読取装置である。

【0 0 4 0】

この発明において、典型的には、位置調整可能なスライド部材におけるビス部の軸線方向に沿った断面形状と、ビス穴部の軸線方向に沿った断面形状との重なり合う部分が、ビス部における先端領域以外の領域に設けられている。

【0 0 4 1】

この発明において、スライド部材の外部から、工具を用いて、このスライド部材をねじ込んだり緩めたりすることができるようにするために、好適には、位置調整可能なスライド部材の鉛直方向に沿った一端に凹部が設けられ、凹部がビス部を軸線方向に回転させる工具と係合可能に形成されている。

【0 0 4 2】

この発明において、塑性変形を容易に行うとともに、塑性変形による形状の変形により、スライド部材とこのスライド部材をねじ込む走査手段の側の緩みを、より効率よく吸収するために、具体的には、塑性変形可能な材料は、樹脂材料からなる。

【0 0 4 3】

上述のように構成されたこの発明による画像読取装置によれば、位置調整可能なスライド部材の少なくとも表面部が、塑性変形可能な材料から構成され、走査手段に、位置調整可能なスライド部材のビス部に係合するビス穴部が設けられ、ビス部の軸線方向に沿った断面形状が、ビス穴部の軸線方向に沿った断面形状に対して重なり合う箇所を有して構成されていることにより、位置調整可能なスライド部材における係合部の隙間による緩みを、塑性変形可能な材料によって吸収して、スライド部材における緩みを防止することができるとともに、取付けガタの防止を図ることができる。

【0 0 4 4】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の一実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以

下の一実施形態の全図においては、同一または対応する部分には、従来技術の説明におけると同一の符号を付す。

【0045】

(画像読取装置)

まず、この発明の一実施形態による画像読取装置について説明する。図1に、この画像読取装置を示す。

【0046】

図1に示すように、この一実施形態による画像読取装置においては、読み取りの対象となる原稿1を載置する原稿載置手段としてのプラテンガラス2と、シェーディング補正用の白色板3と、原稿1を抑える圧板4とが設けられている。また、この一実施形態による画像読取装置の内部には、レンズユニット5、CCDリニアイメージセンサ6、ステッピングモータ7、第1の走査手段としての第1ミラーユニット8および第2の走査手段としての第2ミラーユニット9が設けられている。

【0047】

レンズユニット5は、原稿1に照射された光の反射光をCCD (Charge Coupled Device) リニアイメージセンサ6上に縮小結像させるためのものである。

【0048】

また、第1ミラーユニット8は、キセノン管からなる光学手段としての原稿照明ランプ11、第1の反射系としての第1反射ミラー12、および原稿照明ランプ11を点灯させるインバータ13から構成されている。また、第2ミラーユニット9は、第2の反射系としての第2反射ミラー14および第3の反射系としての第3反射ミラー15から構成されている。

【0049】

以上の構成を有する画像読取装置においては、第1ミラーユニット8および第2ミラーユニット9が、ステッピングモータ7により副走査方向(図1中、右方向)に移動走査されて、プラテンガラス2上に載置された原稿1を読み取り可能に構成されている。

【0050】

また、リーダー 30 には、読み取った画像に関する幾何特性、倍率、または解像度などを調整するための調整機構が設けられている。そして、この画像調整機構を調整することによって光学調整が行われる。

【0051】

(スライダ部材の構成)

次に、以上のように構成されたこの一実施形態による画像読取装置に用いられるスライダ部材について説明する。図 2 および図 3 に、この一実施形態によるスライダ部材を示す。また、必要に応じて、従来技術において参照した図 6、図 7 をも参照しつつ説明する。なお、これらの図において従来技術と同様の構成部分については、その説明を省略する。

【0052】

また、図 2 においては、図 2 C に、スライダ 304、305 のビス部 304 b、305 b を示し、図 2 A に、スライダ 304、305 のビス部 304 b、305 b の軸線方向の断面図、図 2 B に、その軸線方向に鉛直な平面の断面図を示す。

【0053】

図 2 B に示すように、スライダ 304、305 におけるビス部 304 b (305 b) の谷部においては、円周方向に沿って 4 ヶ所の突起部 304 d (305 d) が設けられている。これらの突起部 304 d (305 d) は、ビスの谷部からビスの外周径までの高さにおける凸形状であり、円周方向にテーパ部 305 e、305 f が形成されている。

【0054】

また、突起部 304 d (305 b) は、図 2 C に示すビス部 304 b (305 b) の軸線方向に沿った矢印 X の範囲内に設けられている。すなわち、突起部 304 d (305 d) は、ビス部 304 b (305 b) の先端領域以外の領域に設けられており、矢印 X の上の矢印 Y の範囲、すなわちビス部 304 b (305 b) の先端領域には設けられない。

【0055】

また、図 6 に示す第 2 ミラーフレーム 301 に、スライダ 304 (305) を

ねじ込む際には、スライダ 304 (305) の突起部 304 d (305 d) が第 2 ミラーフレーム 301 のビス穴部 301 a に塑性変形されながらねじ込まれる。

【0056】

このように、スライダ 304 (305) は、突起部 304 d (305 d) が塑性変形した状態で第 2 ミラーフレーム 301 のビス穴部 301 a にねじ込まれる。これにより、スライダ 304 (305) の第 2 ミラーフレーム 301 に対する緩みトルクが増加する。そして、第 2 ミラーユニット 120 b の走査によるスライダ 304, 305 の第 2 ミラーフレーム 301 に対する緩みを防止することが可能となる。

【0057】

また、スライダ 304, 305 の突起部 304 d (305 d) は、ビス部 304 b (305 b) の先端領域、すなわち軸線方向の矢印 Y の範囲に設けられない。そのため、スライダ 304, 305 を、第 2 ミラーフレーム 301 に問題なくねじ込み始めることが可能となる。

【0058】

また、突起部 304 d (305 d) におけるテーパ部 305 e, 305 f の案内により、突起部 304 d (305 d) は、第 2 ミラーフレーム 301 のビス穴部 301 a により塑性変形される。これにより、締め込みトルクの増加が微小にとどまり、締め込みトルクの増大や、スライダ 304, 305 が曲がることによって第 2 ミラーフレーム 301 に取り付いてしまうような、組立時における問題を回避することが可能となる。

【0059】

また、スライダ 304, 305 および第 2 ミラーフレーム 301 においては、上述したビス部 304 b (305 b) とビス穴部 301 a との間の取付けガタは、突起部 304 d (305 d) における塑性変形によって吸収される。そのため、取付けガタを防止することができるので、第 2 ミラーユニット 120 b の走査時の振動を防止することが可能となる。

【0060】

また、この一実施形態においては、スライダ 304, 305 の突起部 304 d (305 d) を塑性変形させることによって、スライダ 304, 305 の第 2 ミラーフレーム 301 に対する緩みトルクの増大が図られている。

【0061】

しかしながら、例えば図 3 に示すように、第 2 ミラーフレーム 301 のビス穴部 301 a のタップ穴形状に比して、スライダ 304, 305 のビス部 304 b (305 b) のタップ山形状を膨張したような形状にしてオーバーラップさせることによって、同様の効果を得ることができる。

【0062】

以上説明したように、この発明の一実施形態による画像読取装置によれば、スライダ 304 (305) は、その突起部 304 d (305 d) が塑性変形された状態で第 2 ミラーフレーム 301 のビス穴部 301 a にねじ込まれる。そのため、スライダ 304 (305) の第 2 ミラーフレーム 301 に対する緩みトルクが増加し、第 2 ミラーユニット 120 b の走査によるスライダ 304, 305 の第 2 ミラーフレーム 301 に対する緩みを防止することが可能である。

【0063】

したがって、スライダ 304, 305 の緩みに起因する、第 2 反射ミラー 121 および第 3 反射ミラー 122 の傾きを防止することができ、これにより、読み取り画像の幾何特性の悪化を防止することが可能となる。

【0064】

また、この一実施形態による画像読取装置によれば、スライダ 304, 305 と第 2 ミラーフレーム 301 とにおいて、突起部 304 d, 305 d の塑性変形によって、ビス部 304 b, 305 b とビス穴部 301 a との間の取付けガタを抑制することが可能となる。

【0065】

これにより、第 2 ミラーユニット 120 b における走査時の振動を防止することが可能となり、画像の位置ズレや、複数の色を読み取る場合の色ズレなどの、いわゆる読み込み画像特性の悪化を防止することが可能となる。

【0066】

以上、この発明の一実施形態について具体的に説明したが、この発明は、上述の一実施形態に限定されるものではなく、この発明の技術的思想に基づく各種の変形が可能である。

【0067】

例えば、上述の一実施形態において挙げた材料、画像読取装置の構成はあくまでも例に過ぎず、必要に応じてこれと異なる材料、画像読取装置の構成を採用してもよい。

【0068】

また、たとえば上述の一実施形態においては、第2ミラーユニット120bのスライドについて説明したが、第1の走査手段としての第1ミラーユニット110のスライド（図示せず）に、この一実施形態におけると同様の構成を採用しても、同様の効果を得ることができる。

【0069】

また、たとえば上述の一実施形態においては、オーバーラップするスライド304、305のビス部304b、305bの形状として、図2および図3に示す形状を採用しているが、オーバーラップするスライド304、305のビス部304b、305bの形状は、図2および図3に示す形状以外にも、スライド304、305のビス部304b、305bと第2ミラーフレーム301のビス穴部301aとがオーバーラップする形状であれば同様の効果を得ることができる。

【0070】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明による画像読取装置によれば、傾き調整や平面度の調整を容易に行うことができるとともに、位置調整可能なスライドの緩み防止および、取付けガタの防止を図ることができ、これによって、幾何特性や、画像の位置ズレが生じたりカラーの場合に色ズレが生じたりするなどの、読み込まれた画像の画像特性の悪化を防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施形態によるスライド部を用いる画像読取装置の略線図である

。

【図 2】

この発明の一実施形態による画像読取装置に採用されるスライダ部を示す、断面図および側面図である。

【図 3】

この発明の一実施形態による画像読取装置に採用されるスライダ部の他の例を示す拡大断面図である。

【図 4】

従来技術による画像読取装置を示す略線図である。

【図 5】

従来技術による画像読取装置におけるスライダ部を示す正面図、上面図および左右側面図である。

【図 6】

従来技術による画像読取装置におけるスライダ部を示す正面図、上面図および左右側面図である。

【図 7】

従来技術による画像読取装置に採用されるスライダ部における問題点を説明するための側面図および拡大断面図である。

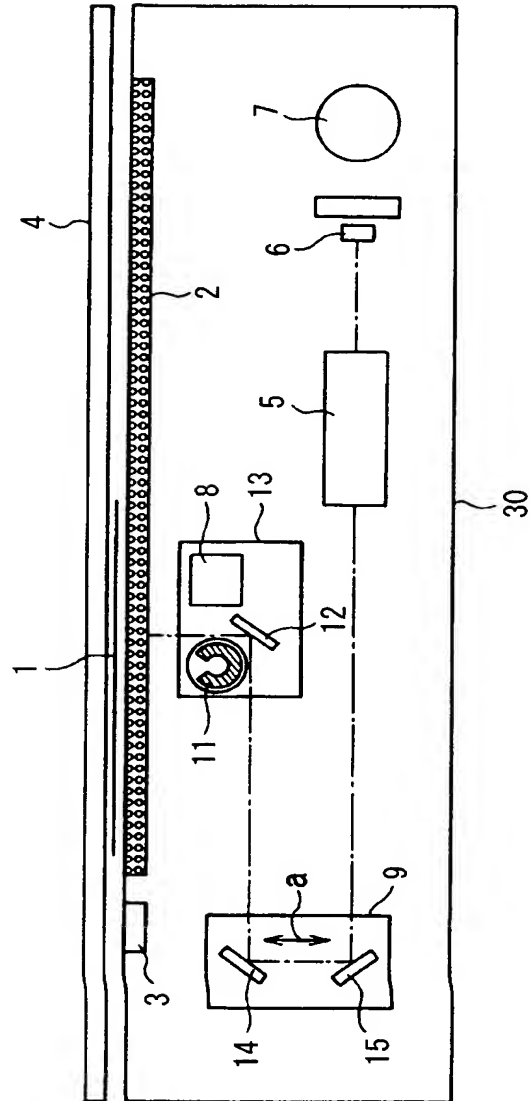
【符号の説明】

- 1, 101 原稿
- 2, 102 プラテンガラス
- 3, 103 白色板
- 4, 104 圧板
- 5, 105 レンズユニット
- 6, 106 CCDリニアイメージセンサ
- 7, 107 ステッピングモータ
- 8, 110 第1ミラーユニット
- 9, 120, 120a, 120b 第2ミラーユニット
- 11, 111 原稿照明ランプ

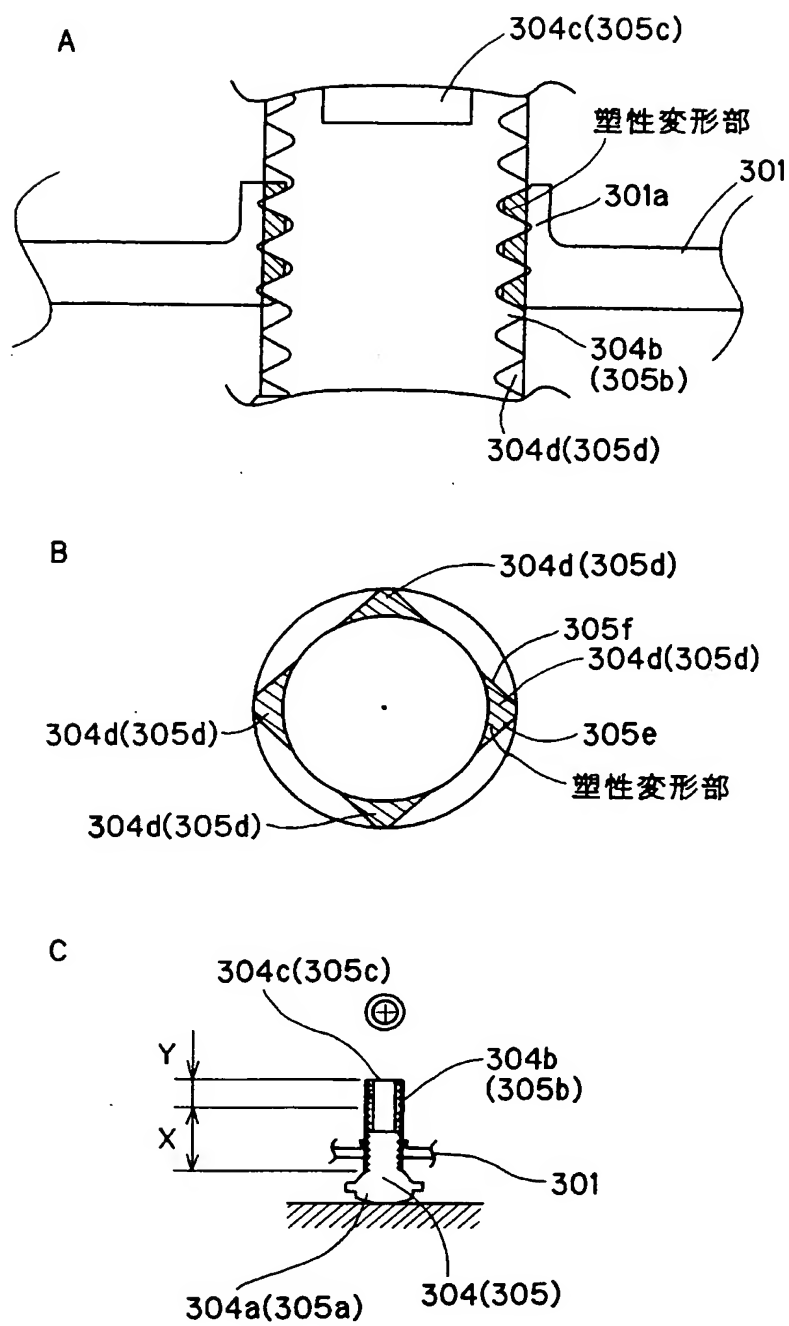
1 2, 1 1 2 第 1 反射ミラー
1 3, 1 1 3 インバータ
1 4, 1 2 1 第 2 反射ミラー
1 5, 1 2 2 第 3 反射ミラー
3 0, 1 3 0 リーダー
2 0 1, 3 0 1 第 2 ミラーフレーム
2 0 2 スライダフレーム前
2 0 3 スライダフレーム後
2 0 4, 2 0 5, 2 0 6, 2 0 7, 3 0 4, 3 0 5, 3 0 6, 3 0 7 スライ
ダ
2 0 8, 2 0 9 ビス
2 1 0 軸
2 5 1, 3 5 1 光学レール前
2 5 2, 3 5 2 光学レール後
3 0 1 a ビス穴部
3 0 2 前側板
3 0 3 後側板
3 0 4 a, 3 0 5 a 摺動部
3 0 4 b, 3 0 5 b ビス部
3 0 4 c, 3 0 5 c 凹部
3 0 4 d, 3 0 5 d 突起部
3 0 5 e, 3 0 5 f テーパー部
3 6 1 調整工具
3 7 1 接着剤

【書類名】 図面

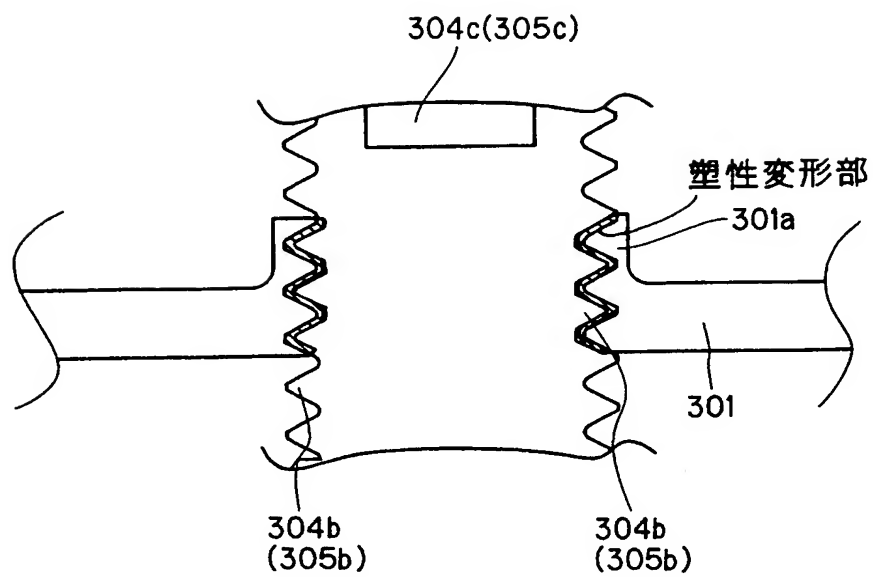
【図 1】



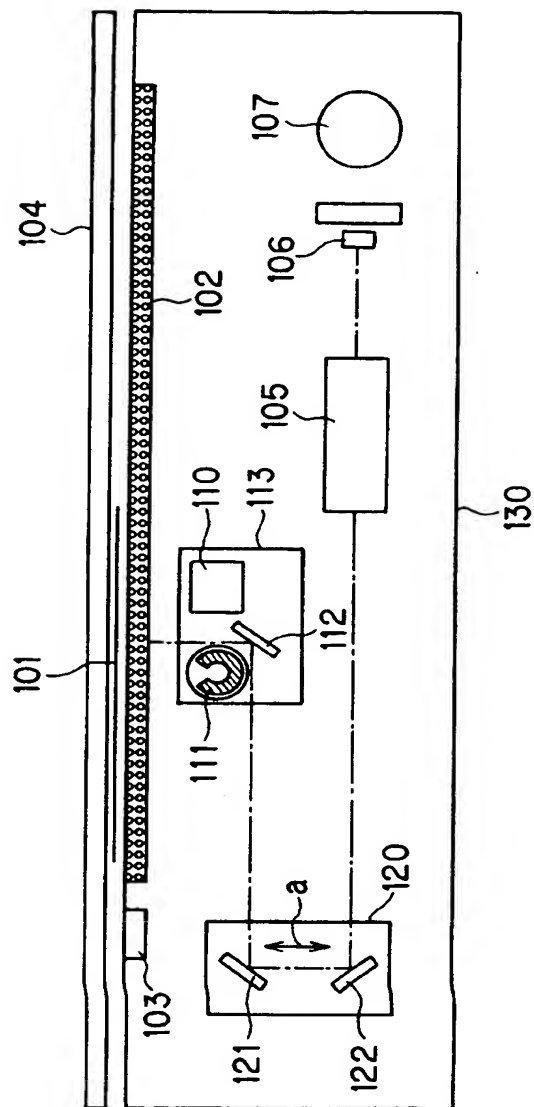
【図 2】



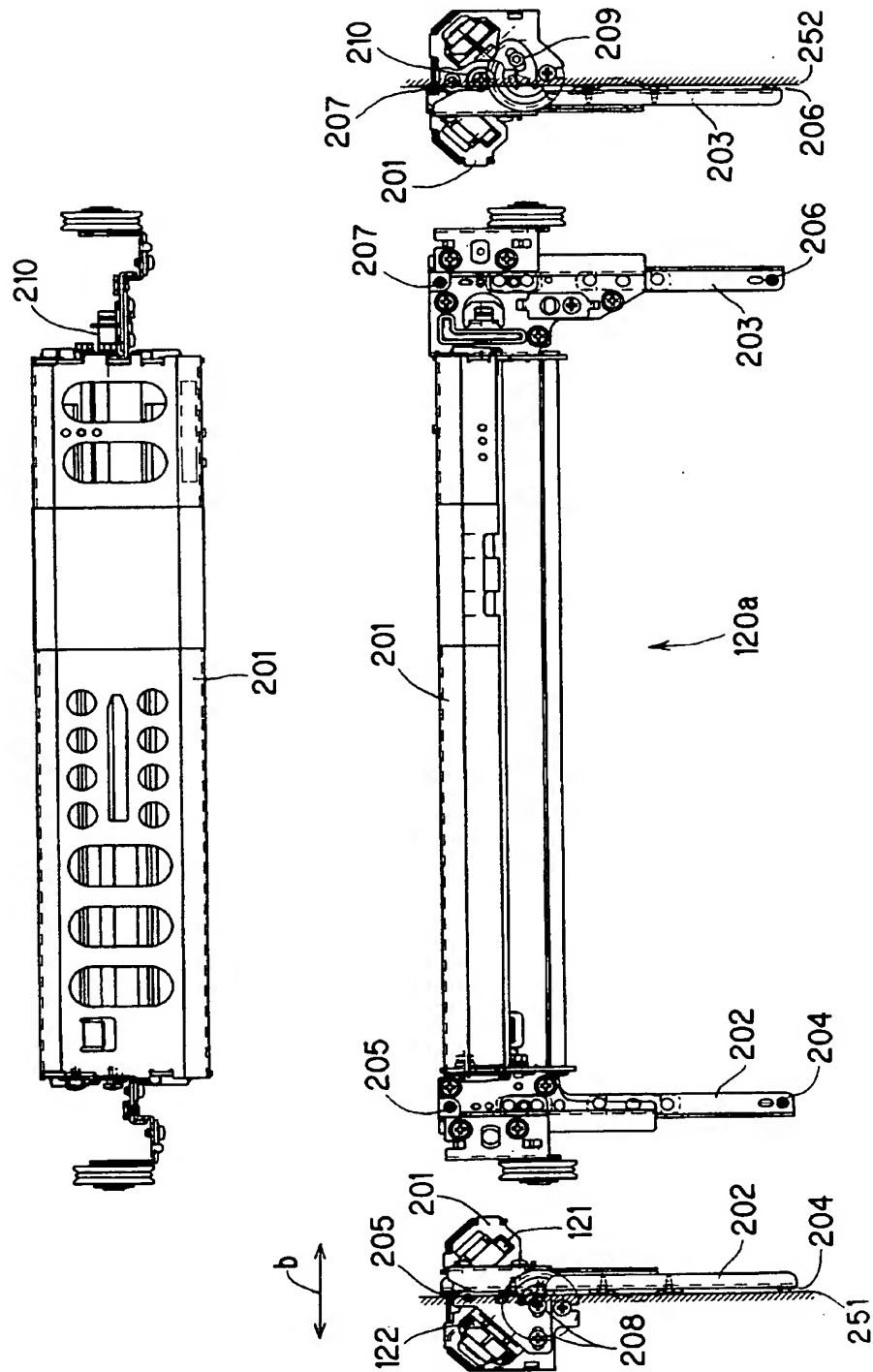
【図 3】



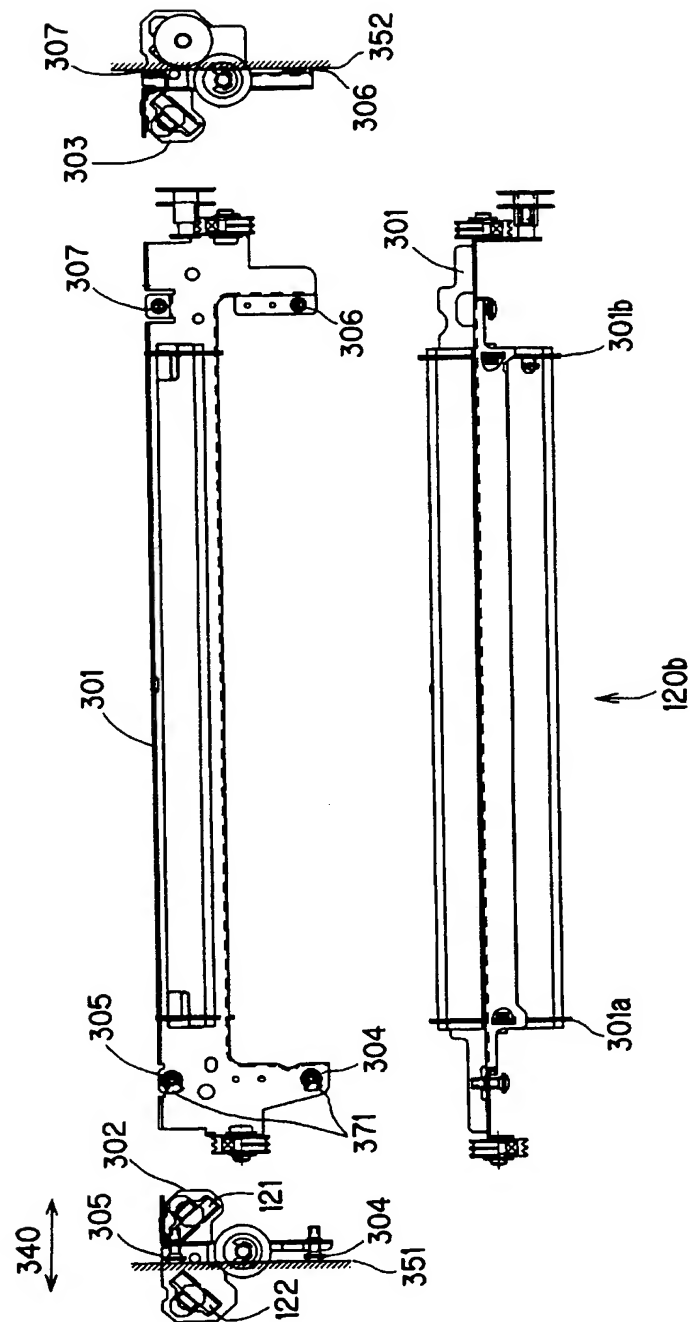
【図 4】



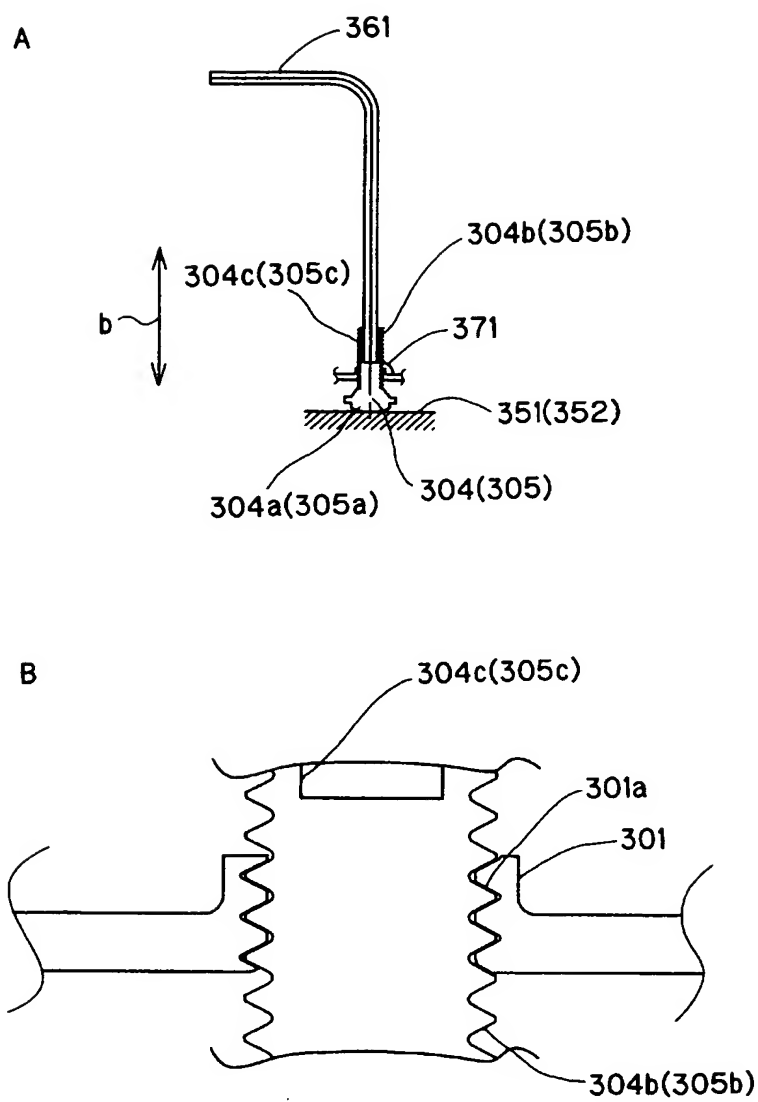
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 位置調整可能なスライドの緩みを防止するとともに、取付けガタの防止を図ることができ、これによって、幾何特性や色ズレなどの読み込まれた画像の画像特性の悪化を防止する。

【解決手段】 画像の読み取りを行う際に照射光の走査を行う走査手段に取り付けるスライド 3 0 4 (3 0 5) に、このスライド 3 0 4 (3 0 5) のビス部 3 0 4 b (3 0 5 b) の軸線方向 Y に沿った断面形状と、このスライドをねじ込むミラーユニット 3 0 1 のビス穴部 3 0 1 a の軸線方向 X に沿った断面形状とに重なる部分を設ける。この重なる部分を塑性変形可能な樹脂材料から構成する。ビス部 3 0 4 b (3 0 5 b) とビス穴部 3 0 1 a とを係合させる際に、断面形状の重なる部分を塑性変形させて、取り付けの緩みを吸収させる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 8 9 0 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社